

## Tensiometria Aplicada no Manejo da Irrigação por Pivô-central na Cultura do Trigo

Juscelino Antonio de Azevedo<sup>1</sup>  
Dijalma B. da Silva<sup>2</sup>  
José Maria Vilela de Andrade<sup>3</sup>  
Lucilene M. de Andrade<sup>4</sup>

O trigo, plantado no inverno, no Cerrado, constitui excelente opção de cultivo irrigado. O uso de tensiômetros é uma das formas indicadas para o controle da irrigação por estabelecer o momento adequado de aplicação de água. Conjugados com o uso da curva de retenção de água do solo e com os resultados do teste de desempenho do equipamento de irrigação, os tensiômetros possibilitam o cálculo simples das lâminas de água que a cultura deve receber.

Para que o uso de tensiômetros seja bem sucedido no manejo da irrigação, é essencial que sejam instalados adequadamente, suas leituras interpretadas corretamente e os aparelhos mantidos freqüentemente por intermédio de visitas diárias à lavoura. Esse é um compromisso que o irrigante deve assumir, a fim de que os resultados sejam traduzidos em maior rendimento e em produto de melhor qualidade, em uso de água e de energia otimizado, em custos de produção reduzidos e rentabilidade satisfatória na lavoura.

Este trabalho relata procedimentos e resultados obtidos do manejo da água de irrigação em uma lavoura de 118 ha de trigo, cultivar BR-33, irrigada por pivô-central, em Cristalina-GO.

### Avaliação de Desempenho do Pivô-central

A avaliação de desempenho do equipamento de irrigação foi feita, coletando a água aplicada ao longo da linha do raio do pivô. Nesse sistema, foi necessário revisar o conjunto motor-bomba e trocar o registro da tubulação adutora, o que resultou na elevação da uniformidade de distribuição de água de 76,2% para 89,4%.

### Amostragem de Solo para Retenção de Água

Amostras de solo com estrutura natural foram coletadas a 10 e 25 cm de profundidade para análise da retenção de água de 6 a 1500 kPa, em laboratório. Esses dados, juntamente com a perda de água devida à aplicação (10,6%), permitem calcular as lâminas de irrigação em função das leituras de tensiômetros nas camadas de solo de 0 a 15; 15 a 25 e 25 a 35 cm.

### Instalação dos Tensiômetros

Foram instaladas três baterias de tensiômetros (preferência para os de vacuômetro) no interior das linhas de plantio do trigo, nas profundidades de 10, 20 e 30 cm, em

<sup>1</sup> Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, juscelin@cpac.embrapa.br

<sup>2</sup> Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

<sup>3</sup> Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Cerrados, vilela@cpac.embrapa.br

<sup>4</sup> Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Cerrados, lucilene@cpac.embrapa.br

locais próximos a distâncias correspondentes a 1/2, 2/3 e 9/10 do raio do pivô. É fundamental que nesses locais a lâmina de água aplicada esteja próxima do valor médio encontrado no teste do equipamento. Os tensiômetros devem ser instalados após a emergência das plantas com o auxílio de trado ou cano de mesmo diâmetro do tensiômetro para perfuração do solo até a profundidade desejada. É importante que, ao final, exista um contato muito próximo entre a cápsula do tensiômetro e o solo.

## Sistema Produtivo Adotado

O trigo, cv. BR-33, foi plantado em 16/5/93, em espaçamento de 15 cm entre fileiras de plantas com população aproximada de 300 pl/m<sup>2</sup>. Aplicou-se no sulco de plantio 500 kg/ha da fórmula 4-24-20. No perfilhamento, foi adicionado 90 kg/ha de nitrogênio em cobertura, a lanço, na forma de uréia. A colheita foi feita em 16/9/93 por meio de três avaliações em cada um dos 13 vãos do pivô, obtendo-se a média ponderada de produtividade da lavoura.

## Momento de Irrigar

O momento da irrigação, baseado na média das leituras dos tensiômetros de 10 cm, situou-se no intervalo entre 50 e 60 kPa.

## Dosagem da Irrigação

A lâmina bruta da irrigação foi calculada para repor a deficiência hídrica da camada de solo de zero a 35 cm. Foi obtida, calculando a soma das lâminas brutas parciais correspondentes a cada intervalo de profundidade, até 35 cm, variáveis de acordo com as leituras de tensiômetros.

## Velocidade do Pivô

A velocidade de giro do pivô, para cada irrigação, foi determinada usando a tabela originada do teste do equipamento, regulando o percentímetro de modo que a lâmina aplicada fosse o mais próxima possível da dosagem calculada da irrigação.

## Resultados

Os resultados dos parâmetros de manejo de irrigação indicaram que a cultura recebeu 451 mm de água durante 110 dias do ciclo, sendo 135 mm (30%) entre 10 e 42 dias após emergência (DAE) e 184 mm (41%) aplicados dos 43 aos 84 DAE, provenientes de 20 irrigações com lâminas médias de 22 mm durante o ciclo. No período mais crítico, do emborrachamento até a floração completa (43-84 DAE), as lâminas de água por irrigação foram de 31 mm. As tensões médias no momento de irrigação a 10 cm de profundidade foram de 39 kPa, 62 kPa e 38 kPa, respectivamente, até o perfilhamento, do emborrachamento à floração e do enchimento de grãos à maturação. No período dos 10 aos 84 DAE, registrou-se um intervalo médio entre irrigações de 6,5 dias. A produtividade, avaliada como média ponderada do pivô, foi de 5216 kg/ha. Apenas os dois últimos vãos do pivô produziram abaixo de 5000 kg/ha. A eficiência de uso da água alcançou o valor de 1,16 kg/m<sup>3</sup>, superando a faixa de 0,8 a 1,0 kg/m<sup>3</sup>, normalmente registrada em boas lavouras comerciais.

## Recomendação

Irrigar o trigo, cv. BR-33, nas fases anterior e posterior ao período crítico, com dosagens próximas a 22 mm, quando a tensão média de água a 10 cm atingir 38 kPa e, no período crítico, irrigar com dosagens próximas de 31 mm, quando a tensão a 10 cm atingir 62 kPa.

### Recomendação Técnica, 39

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Trabalhando em todo o Brasil

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Cerrados**  
Endereço: BR 020 Km 18 Rod. Brasília/Fortaleza  
Caixa postal: 08223 CEP 73301-970  
Fone: (61) 388-9898  
Fax: (61) 388-9879  
E-mail: sac@cpac.embrapa.br

1ª edição  
1ª impressão (2001): 300 exemplares

### Comitê de publicações

**Presidente:** Ronaldo Pereira de Andrade.  
**Secretária-Executiva:** Nilda Maria da Cunha Sette.  
**Membros:** Maria Alice Bianchi, Leide Rovênia Miranda de Andrade, Carlos Roberto Spehar, José Luiz Fernandes Zoby.

### Expediente

**Supervisão editorial:** Nilda Maria da Cunha Sette.  
**Revisão de texto:** Maria Helena Gonçalves Teixeira / Jaime Arbués Carneiro.  
**Editores eletrônicos:** Leila Sandra Gomes Alencar.